

⑤1

Int. Cl.:

F 24 f

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 36 d - 3/01

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1454 593

Aktenzeichen: P 14 54 593.8 (J 26020)

Anmeldetag: 12. Juni 1964

Offenlegungstag: 30. Januar 1969

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Zwangslüftungsvorrichtung für Räume, insbesondere für Wohn- und Arbeitsräume

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Jäger-Frank KG, 5901 Kaan-Marienborn

Vertreter: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Frank, Gerhard, 5901 Obersdorf

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 27. 2. 1968

Aktenzeichen P 14 54 593.8

Anm.: Jäger-Frank KG., Kaan-Marienborn, Bahnhofstr. 20

Zwangslüftungsvorrichtung für Räume, insbesondere
für Wohn- und Arbeitsräume

Die Erfindung betrifft eine Zwangslüftungsvorrichtung für Räume, insbesondere für Wohn- und Arbeitsräume, bei der ein oder mehrere an sich bekannte Querstrom- bzw. Walzenlüfter in einem Gehäuse lagern, welches in einem in der Raumwand oder im Fenster vorgesehenen Spalt schwenkbar angeordnet ist.

Zwangslüftungsvorrichtungen für Räume gehören bereits zum Stande der Technik. Am weitesten verbreitet sind zur Zwangslüftung von Räumen Propellerventilatoren, welche die verbrauchte Luft absaugen. Diese Propellerventilatoren sind entweder in die Raumwand oder aber als sogenannte Scheibenlüfter in die Fensterscheibenfläche eingebaut. Der Einbau der runden Propellerventilatoren in die Wand- oder Fensterflächen wirkt sowohl an der Außenfassade als auch nach der Raum-

seite hin außerordentlich störend, da diese in jedem Falle gleich Fremdkörpern ins Auge stechen. Auch ist der Einbau in die Glasscheiben von Fenstern kostspielig und die Glaser werden kaum die Garantie für die Glasscheibe bei Herausschneiden der Öffnung übernehmen. Schließlich ist ein dichter Abschluß der Luftdurchtrittsöffnung beim Stillstand der Propeller nicht möglich, da die an der Außenseite befindlichen Lamellen praktisch nur lose aufeinander liegen und daher durch Windeinwirkung oder durch Gegenzug von innen ohne weiteres geöffnet werden können. Nur durch Aufsetzen eines raumseitigen Deckels könnte ein genügend dichter Verschuß erhalten werden. Die Verwendung eines vom Rauminneren aus aufsetzbaren Deckels ist jedoch umständlich, besonders deshalb, weil die Propellerventilatoren naturgemäß verhältnismäßig hochliegend eingebaut werden und daher nur schwer erreichbar sind.

Zur Beseitigung dieser Nachteile ist auch bereits der Vorschlag gemacht worden, als Zwangslüftungsvorrichtung sogenannte Querstrom- bzw. Walzenlüfter zu verwenden (vgl. Zeitschrift "Technischer Ansporn" 12/63, Seiten 787 und 788) und diese innerhalb der Fensteröffnungen von Gebäuden, ober-

halb oder unterhalb des eigentlichen Fensters, anzuordnen. Diese Querstrom- bzw. Walzenlüfter sind dabei in ein prismenförmiges Gehäuse eingebaut, welches sowohl an der Innenseite als auch an der Außenseite des Gebäudes oder aber teilweise in das Gebäudeinnere und teilweise nach außen ragend eingebaut werden kann. Abgesehen davon, daß auch für diese Zwangslüftungsvorrichtung noch ein verhältnismäßig großer Einbauraum benötigt wird und Teile des prismenförmigen Lüftergehäuses durch vorstehende Kanten in architektonischer Hinsicht noch störend in Erscheinung treten, haben diese Zwangslüftungsvorrichtungen auch noch eine aufwendige und damit teure Konstruktion. Außer dem eigentlichen Querstrom- bzw. Walzenlüfter und dem diesen umschließenden, prismenförmigen Gehäuse sind innerhalb desselben noch zusätzliche Luftleitvorrichtungen sowie eine Schwenkklappe notwendig, mit deren Hilfe die Luftdurchtrittsöffnung nach dem Rauminneren wählbar freigegeben oder verschlossen werden kann.

Eine Weiterbildung der Zwangslüftungsvorrichtungen mit Querstrom- bzw. Walzenlüfter ist durch das deutsche Gebrauchsmuster 1 879 205 bekanntgeworden. Nach

diesem Stand der Technik sind die Walzenlüfter in Gehäuse eingebaut, welche in einem Spalt der Raumwand oder eines Fensters um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert, und zwar allein zu dem Zweck, die Strömungsrichtung der Luft verändern zu können. Auch bei diesen bekannten Zwangslüftungsvorrichtungen sind innerhalb des den Querstrom- bzw. Walzenlüfter umgebenden Gehäuses noch zusätzliche Luftleitvorrichtungen notwendig. Die schwenkbaren Gehäuse dieser bekannten Lüftungsvorrichtungen können auch nicht dazu benutzt werden, den Spalt in der Raumwandung bzw. im Fenster gegen Luftdurchtritt völlig abzusperren. Das wäre bestenfalls möglich, wenn den Luftdurchtrittsöffnungen bzw. dem Luftleitkanal raumseitig noch ein besonderer Schieber oder eine Klappe zugeordnet würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zwangslüftungsvorrichtung für Räume zu schaffen, die es praktisch ohne irgendeinen Mehraufwand ermöglicht, wahlweise den Spalt in der Raumwandung oder im Fenster für den Luftdurchgang freizugeben oder gegen Luftdurchgang abzusperren. Die Lösung dieser Aufgabenstellung besteht nach der Erfindung im wesentlichen darin, daß das den oder die Querstrom- bzw.

- 5 -

Walzenlüfter umfassende Schwenkgehäuse um diesen oder diese wechselweise als Luftleitkanal und als Sperrklappe in den Spalt stellbar ist.

Das Schwenkgehäuse hat also nach der Erfindung gleichzeitig die Funktion eines Einbaugesäßes, eines Luftleitkanals und einer Sperrklappe, wodurch eine beträchtliche Vereinfachung des Aufbaus der Zwangslüftungsvorrichtung eintritt. Auch wird der Einbau der erfindungsgemäßen Zwangslüftungsvorrichtung beträchtlich erleichtert, weil lediglich die Schwenklager für das Schwenkgehäuse in dem entweder in die Raumwandungen eingearbeiteten oder in den in der Fensteröffnung verbleibenden schlitzförmigen Durchlass eingesetzt werden müssen. Ferner werden die Einbaumaße gering gehalten, so daß sich auch in Verbindung mit verhältnismäßig dünnen Fensterrahmen ein Einbau der Zwangslüftungsvorrichtung einrichten läßt, ohne daß irgendwelche Kanten nach innen oder außen überstehen und störend in Erscheinung treten.

Gegenüber den bekannten, nur aus Schwenkkörpern bestehenden Lüftungsvorrichtungen nach der deutschen Patentschrift 1 108 883, der US-Patentschrift

- 6 -

909805/0480

2 236 294 und dem deutschen Gebrauchsmuster 1 803 299 weist die erfindungsgemäße Zwangslüftungsvorrichtung den beträchtlichen Vorteil auf, daß auch beim Fehlen einer natürlichen Luftbewegung ein reger Luftaustausch in den Räumen erreicht werden kann.

Ein weiteres Erfindungsmerkmal besteht bei einer Zwangslüftungsvorrichtung mit einem Schwenkantrieb für das Öffnen und Schließen des Schwenkkörpers darin, daß mit dem Schwenkantrieb ein Kontaktschalter für das Ein- und Ausschalten des Lüftermotors gekuppelt ist.

Der Schwenkantrieb für die Schwenklappen kann dabei als durch einen Handhebel betätigtes, verdeckt geführtes oder auch aufliegendes Stellgestänge ausgebildet werden. Nach der Erfindung ist das aber besonders vorteilhaft, als Schwenkantrieb einen Elektromagneten oder einen ähnlichen Kraftantrieb vorzusehen. Auf diese Weise ist dann mit Leichtigkeit eine Fernschaltung der Zwangslüftungsvorrichtung durchführbar.

Eine Zwangslüftungsvorrichtung, bei der die Wandungen des Schwenkgehäuses über auf einer durchgehenden Welle befestigte Querwände miteinander verbun-

den sind, zeichnet sich zufolge der Erfindung besonders dadurch aus, daß der oder die Lüftermotoren als Walzenmotoren (Elektromotoren mit stabförmiger Wicklung) ausgebildet sind, deren Stator auf die Welle aufgekeilt ist und deren als Rotor ausgebildetes Gehäuse mit den Lüfterschaufeln besetzt ist. Der Lüftermotor braucht sich dabei nicht über die gesamte Länge der Querstrom- bzw. Walzenlüfter zu erstrecken. Vielmehr ist es denkbar, den Motor verhältnismäßig kurz auszubilden und den Querstrom- bzw. Walzenlüfter, beispielsweise mittels Nylonbuchsen, zwischen den Querwänden des Schwenkgehäuses auf der Welle laufen zu lassen. Hierbei wäre es nach der Erfindung von Vorteil, die Lüfterschaufeln einstückig mit einem Rohrkörper zu formen, der drehfest auf das Rotorgehäuse des Walzenmotors aufgeschoben werden kann. An dem vom Motor freien Teil sind dann das Schwenkgehäuse und der Lüfterrotor beliebig ablängbar, so daß auf einfache Weise eine Anpassung der Zwangslüftungsvorrichtung an verschiedene Schlitzlängen möglich ist.

Schließlich besteht ein Erfindungsmerkmal auch darin, daß die in an sich bekannter Weise ausgebauchten Wandungen des Schwenkgehäuses unmittelbar die Begrenzungswandungen des oder der Querstrom- bzw. Walzenlüfter bilden.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 in räumlicher Darstellung und teilweise geschnitten eine erfindungsgemäße Zwangslüftungsvorrichtung in ihrer Betriebsstellung, angewendet in Verbindung mit einem Fenster;

Fig. 2 in Querschnittsdarstellung die Anordnung gemäß Fig. 1 in der Stellung für Nichtbetrieb der Zwangslüftungsvorrichtung, im Spalt zwischen Flügel und Rahmen eines Fensters;

Fig. 3 in schematischer Seitenansicht den Schwenkantrieb für das Schwenkgehäuse der erfindungsgemäßen Zwangslüftungsvorrichtung in einer der Fig. 1 entsprechenden Schaltstellung und

Fig. 4 den Schwenkantrieb für das Schwenkgehäuse der Zwangslüftungsvorrichtung in einer der Fig. 2 entsprechenden Schaltstellung.

Den Fig. 1 und 2 der Zeichnung kann entnommen werden, daß die erfindungsgemäße Zwangslüftungsvorrichtung im wesentlichen aus einem Schwenkgehäuse 1 und einem

oder mehreren darin untergebrachten Querstrom- bzw. Walzenlüfter 2 besteht.

Das Schwenkgehäuse 1 besitzt zwei Wandungen 3 und 4, welche parallel zueinander verlaufen und durch eine Anzahl über ihre Länge verteilte Querwände oder -stege 5 so starr miteinander verbunden sind, daß sie zwischen sich einen Luftleitkanal bilden. Jede der Wandungen 3 und 4 ist zum Teil mit kreisbogenförmigen Ausbauchungen 6 und 7 versehen, wobei die Wandungen 3 und 4 durch die Stege 5 so verbunden sind, daß die Bogenmittelpunkte der beiden Ausbauchungen 6 und 7 zusammenfallen und die Längsmittelachse des Schwenkgehäuses 1 bilden.

Jeweils zwischen zwei Querwänden oder -stegen 5 ist innerhalb des Schwenkgehäuses 1 ein Querstrom- bzw. Walzenlüfter 2 angeordnet, in der Weise, daß die Ausbauchungen 6 und 7 der beiden Wandungen 3 und 4 unmittelbar das Gehäuse für den Lüfterrotor 9 bilden.

Als Lüftermotor 10 wird zweckmäßig ein walzen- oder stabförmiger Elektromotor bekannter Bauart benutzt, dessen Stator 11 auf die Welle 8 drehfest aufgekeilt ist und dessen Rotor 12 durch das Motorgehäuse ge-

- 10 -

bildet ist. Dabei ist es möglich, die Lüfterschaufeln unmittelbar am Umfang des Motorgehäuses 12 anzubringen, so daß ein kompakter und raumsparender Aufbau der Querstrom- bzw. Walzenlüfter 2 entsteht.

Der Lüftermotor 10 braucht in seiner Längenabmessung keineswegs der Länge des jeweiligen Lüfterrotors 9 zu entsprechen. Er wird zweckmäßigerweise kürzer als dieser ausgestaltet. In diesem Falle ist es dann von Vorteil, den Lüfterrotor 9 als Rohrkörper mit einstückig angeformten Lüfterschaufeln 13 auszubilden und diesen dann drehfest auf das Rotorgehäuse 12 des Walzenmotors 10 aufzuschieben. In diesem nicht vom Lüftermotor 10 durchsetzten Längenbereich läuft der Lüfterrotor 9 mittels besonderer Buchsen, die beispielsweise aus Polyamid bestehen können, unmittelbar auf der Welle 8 des Schwenkgehäuses 1.

Die als Schwenkzapfen dienenden Enden der Welle 8 greifen in besondere Lagerbauteile 14 ein, mit deren Hilfe das Schwenkgehäuse unmittelbar in einem Längsschlitz 15 der Wände des zu belüftenden Raumes oder in einem entsprechenden Längsschlitz 15 eines Fensters gelagert wird.

- 11 -

Den Fig. 3 und 4 kann entnommen werden, daß^{an} einem der Lagerbauteile 14 ein Schwenkantrieb 16 für das Schwenkgehäuse 1 vorgesehen ist. Dieser Schwenkantrieb 16 besitzt z. B. eine auf die Welle 8 des Schwenkgehäuses 1 aufgekeilte Zahnscheibe 17 und ein mit dieser in Dauereingriff stehendes Zahnsegment 18, welches über einen Schwenkhebel 19 um seinen Lagerzapfen 18 bewegbar ist. Zur Betätigung des Schwenkantriebes 15 greift am freien Ende des Schwenkhebels 19 ein Gestänge 21 an, welches mittels eines Handgriffs 22 über einen Kniehebeltrieb 23 verschoben werden kann. Die in der Fig. 3 gezeigte Betätigungsstellung des Schwenkantriebes 16 entspricht dabei der Schwenkstellung des Schwenkgehäuses, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist. Die Betätigungsstellung nach Fig. 4 entspricht hingegen der in Fig. 2 gezeigten Schwenkstellung des Schwenkgehäuses 1.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn dem Schwenkantrieb 16 ein Kontaktschalter 25 zugeordnet wird, über den der oder die Querstrom- bzw. Walzenlüfter 2 beim Bewegen des Schwenkgehäuses 1 in die Lüftungsstellung gemäß Fig. 2 selbsttätig eingeschaltet werden, (Fig. 3) und der die Querstrom- bzw. Walzenlüfter 2 ebenfalls selbsttätig abschaltet, sobald das Schwenk-

gehäuse 1 über den Schwenkantrieb 16 in die Geschlossenstellung nach Fig. 2 gebracht wird.

In den Fig. 1 und 2 der Zeichnung ist die Anordnung der erfindungsgemäßen Zwangslüftungsvorrichtung in einem Spalt 15 zwischen dem oberen Rahmenweitschenkel 26 und dem oberen Flügelweitschenkel 27 eines Dreh-Flügelfensters gezeigt. Besonders aus dieser Anordnung geht hervor, welchen geringen Einbauraum die erfindungsgemäße Zwangslüftungsvorrichtung benötigt.

Obwohl die Fig. 1 und 2 der Zeichnung die günstigste und am wenigsten aufwendige Anordnung der Zwangslüftungsvorrichtung zeigen, erfaßt die Erfindung auch alle anderen Unterbringungsmöglichkeiten für dieselben. So ist es beispielsweise auch ohne weiteres möglich, die Zwangslüftungsvorrichtung in einem unmittelbar in der Gebäudewandung befindlichen Schlitz unterzubringen. Auch ist die Möglichkeit gegeben, die Zwangslüftungsvorrichtung nach der Erfindung in einen Schlitz 15 zwischen dem oberen Rahmenquerschenkel und einem zusätzlichen Kämpfer anzuordnen. Eine solche Anordnung ist sowohl bei fest verglasten Fenstern als auch bei Fenstern,

die auf irgendeine Weise geöffnet werden können, möglich.

Wesentlich ist lediglich, daß die erfindungsgemäße Zwangslüftungsvorrichtung praktisch nur aus dem wahlweise den Lüftungsschlitz 15 freigebenden oder aber dicht verschließenden Schwenkgehäuse 1 mit den zugehörigen Lagerbauteilen 14 und den vom Schwenkgehäuse 1 unmittelbar umschlossenen Querstrom- bzw. Walzenlüftern 2 besteht.

Der wesentlichste Vorteil einer solchen Zwangslüftungsvorrichtung gegenüber allen bekannten Bauarten liegt in der Erzielung eines auf ein Minimum verringerten Einbauraums. Ferner liegt der Vorteil vor, daß mit äußerst geringen Mitteln die Bildung einer Kältebrücke vermieden werden kann, und zwar dadurch, daß im geschlossenen Zustand des Schwenkgehäuses zwischen dessen Abstand voneinander aufweisenden Wandungen ein Luftpolster eingeschlossen wird.

Aus der Zeichnung geht auch noch hervor, daß die Wandungen 3 und 4, und zwar insbesondere die Wandung 3, eine solche Profilierung erhält, daß sie das Eindringen von Schlagregen in das Schwenkge-

häuser 1 auch bei der Betriebsstellung der Zwangslüftungsvorrichtung verhindert. Das wird durch einen sich etwa radial an die Ausbauchung 7 anschließenden, abwärts gerichteten Schenkel erreicht.

Nach der Erfindung besteht die Möglichkeit, die Zwangslüftungsvorrichtung beliebig als Raumbelüftungsvorrichtung oder als Raumentlüftungsvorrichtung zu verwenden. Bei der Verwendung als Belüftungsvorrichtung wird durch den Querstrom- bzw. Walzenlüfters 2 Frischluft angesaugt und in den Raum gepreßt, während zur Entlüftung die verbrauchte Luft vom Querstrom- bzw. Walzenlüfter aus dem Rauminneren abgesaugt und nach außen gepreßt wird.

Selbstverständlich liegt es auch im Rahmen der Erfindung gleichzeitig Raumbelüftungs- und Raumentlüftungsvorrichtungen in Form von erfindungsgemäßen Zwangslüftungsvorrichtungen vorzusehen. In diesem Falle werden dann die als Belüftungsvorrichtung vorgesehenen Aggregate zweckmäßigerweise tieferliegend angeordnet, als die zur Entlüftung vorgesehenen Aggregate.

Patentansprüche

Patentansprüche

1. Zwangslüftungsvorrichtung für Räume, insbesondere für Wohn- und Arbeitsräume, bei der ein oder mehrere an sich bekannte Querstrom- bzw. Walzenlüfter in einem Gehäuse lagern, welches in einem in der Raumwand oder im Fenster vorgesehenen Spalt schwenkbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das den oder die Querstrom- bzw. Walzenlüfter (2) umfassende Schwenkgehäuse (1) um diese wechselweise als Luftleitkanal (Fig. 1) und als Sperrklappe (Fig. 2) in den Spalt (15) stellbar ist.
2. Zwangslüftungsvorrichtung nach Anspruch 1 mit einem Schwenkantrieb für das Öffnen und Schließen des Schwenkgehäuses, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Schwenkantrieb (16) ein Kontaktschalter (25) für das Ein- und Ausschalten des Lüftermotors (10) gekuppelt ist.
3. Zwangslüftungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (16) ein Elektromagnet oder ein ähnlicher Kraftantrieb ist.

4. Zwangslüftungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, bei der die Wandungen des Schwenkgehäuses über auf einer durchgehenden Welle befestigte Querwände miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Lüftermotoren (10) als Walzenmotoren ausgebildet sind, deren Stator (11) auf die Welle (8) aufgekeilt ist und deren als Rotor ausgebildetes Gehäuse (12) mit den Lüfterschaufeln (13) besetzt ist.
5. Zwangslüftungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in an sich bekannter Weise ausgebauchten (6,7) Wandungen (3, 4) des Schwenkgehäuses (1) unmittelbar die Begrenzungswandungen des oder der Querstrom- bzw. Walzenlüfter (2) bilden.
6. Zwangslüftungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüfterschaufeln (13) einstückig mit einem Rohrkörper (9) geformt sind, der drehfest auf dem Rotorgehäuse (12) des Walzenmotors (10) aufschiebbar ist.

Fig.2

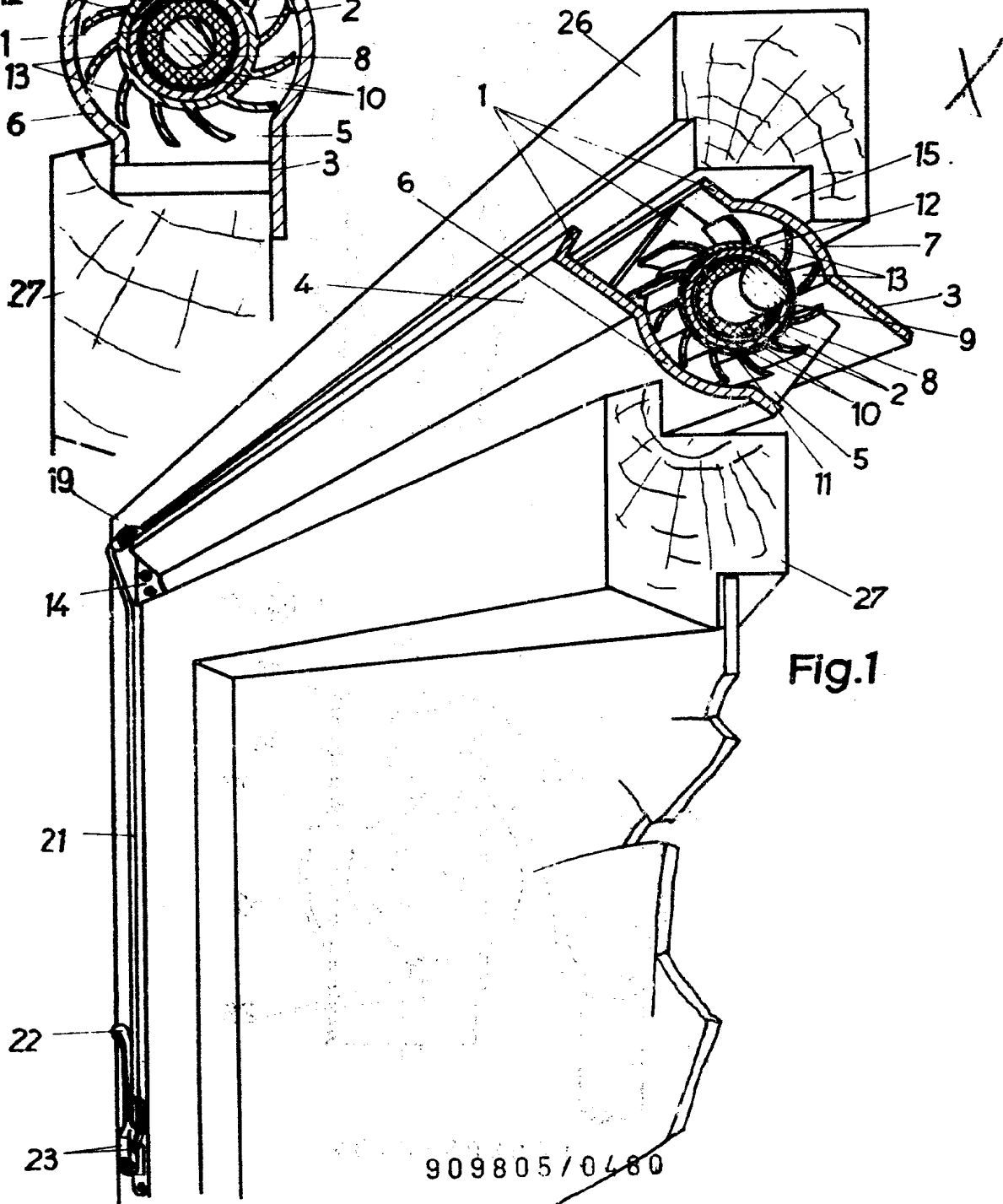
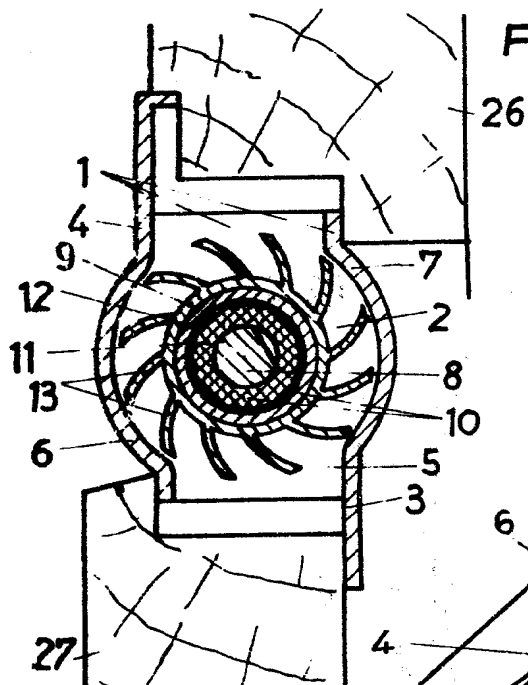
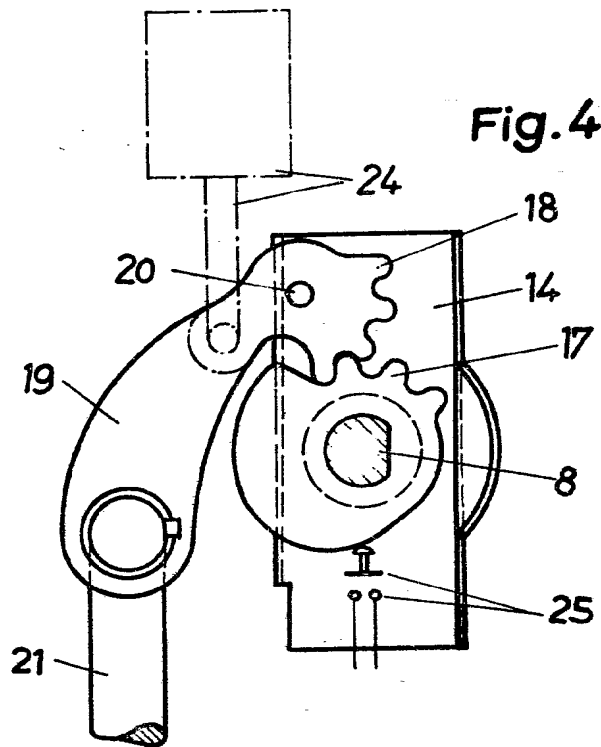
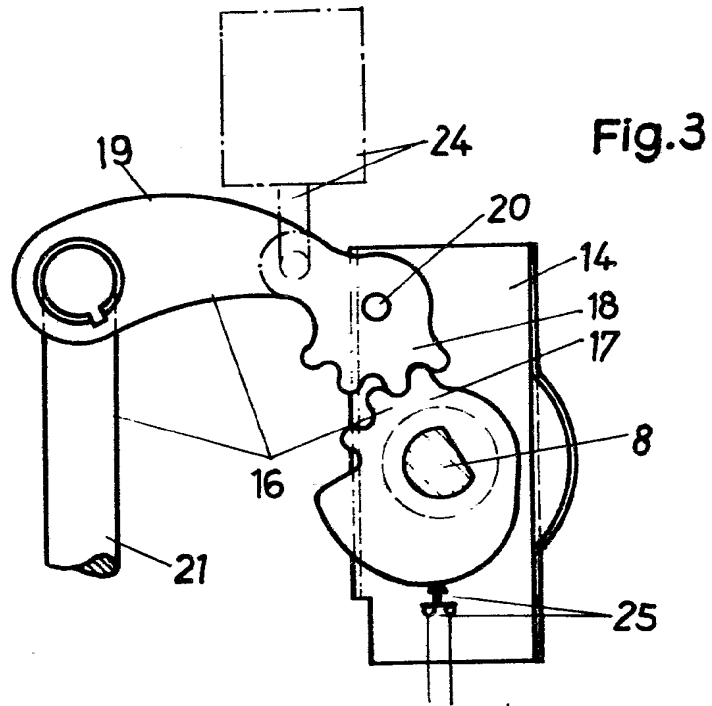


Fig.1

909805/0480

ORIGINAL INSPECTED



909805/0480